Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Küstner.)

Über Entwicklungsdifferenzen von Zwillingen.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Königl. Universität zu Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Curt Serog,
Medizinalpraktikant.

ACAD. LEGALBAT. RBL.

Breslau 1911.
Druck von P. Cohn, Königsplatz No. 3a.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Professor Dr. Küstner.

Will man das Alter eines Foetus bestimmen, so richtet man sich stets nach seiner Körperlänge, die mit ziemlicher Genauigkeit seiner Lebensdauer entspricht. In den ersten Monaten der Gravidität kann man die Altersbestimmung beim Foetus auch nach dem Gewicht vornehmen. Von der 20. Woche ab ist jedoch nach Casper, der in seiner „gerichtlichen Medizin" ausführlich die Kennzeichen zur Bestimmung des Alters einer Frucht zusammenstellt, die Gewichtszunahme individuell bereits etwas verschieden, während die Körperlänge zur Altersbestimmung bis zur Geburt relativ zuverlässig bleibt.

Anders liegen die Verhältnisse bei Mehrgeburten, die in fast allen Fällen in ihrer Entwicklung hinter Einlingen zurückbleiben. Es läßt sich also, um z. B. das Alter von Zwillingen zu bestimmen, nicht die für Einlinge gefundene Tabelle der Größenverhältnisse benutzen, trotzdem aber entspricht auch hier im allgemeinen jeder Alterszunahme eine entsprechende gleichmäßige Zunahme der Körperlänge. Damit übereinstimmend sehen wir, daß bei Zwillingsgeburten die Kinder entweder mit gleicher Körperlänge geboren werden oder nur verschwindend kleine Differenzen zeigen. Größendifferenzen über 4 cm gehören zu den größten Seltenheiten.

Ich habe unter den mehr als 400 in den Jahren 1894 bis 1911 in der Kgl. Frauenklinik zu Breslau beobachteten Zwillingsgeburten 10 Fälle gefunden, bei denen die Differenz der Zwillinge das erwähnte Maß überschreitet, und habe sie in der Tabelle auf Seite 18 bis 19 zusammengestellt.

Diese wenigen Ausnahmen sind jedoch zum Teil schwer zu erklären. Nach B. S. Schultze kann man die different entwickelten Zwillinge in 4 Kategorien einteilen, je nach dem Zustande, in dem sich die Früchte zur Zeit der Geburt befanden.

Tragen beide Foeten die Zeichen eines bereits vor längerer Zeit erfolgten Todes, so ist die Erklärung, daß der kleinere zuerst gestorben ist, die nächstliegendste. Ist nur die kleinere Frucht seit längerer Zeit abgestorben, so liegt kein Grund vor, etwas anderes als den Tod des Kindes für seine geringere Entwicklung verantwortlich zu machen.

Schwierigkeiten bieten der Erklärung lediglich die beiden letzten Fälle, in denen die größere Frucht seit längerer Zeit abgestorben ist oder beide Früchte lebend oder wenigstens ohne Zeichen eines vor längerer Zeit erfolgten Todes geboren werden.

Die Deutung dieser seltenen Fälle hat die Geburtshelfer viel beschäftigt. Das Einfachste war, da nach meinen obigen Ausführungen die Körperlänge des Kindes einen zuverlässigen Maßstab für sein Alter — bei Zwillingen mindestens relativ — gibt, einen verschiedenen Zeitpunkt der Zeugung anzunehmen. — Diese Ansicht wurde häufig ausgesprochen und wird vielfach auch heute noch für richtig gehalten. Die Vertreter dieser Anschauung sind die Anhänger der Lehre von der

Superfoetation. Sie sagen folgendes: Nachdem eine Frau bereits concipiert hat, wird in einer der nächsten Ovulationsperioden noch einmal ein Ei ausgestossen, und dieses wiederum befruchtet. Dieses zweite Ei muß natürlich in seiner Entwicklung um soviel stets zurückbleiben, als es später befruchtet ist, und dies erklärt die Grössendifferenz der Kinder bei der Geburt auf die einfachste Weise, zumal hinsichtlich der Cohabitation dieser Erklärung im allgemeinen keine Hindernisse im Wege stehen. Es lassen sich jedoch schwerwiegende Bedenken gegen diese Theorie geltend machen.

Zunächst sind es rein mechanische Verhältnisse, die eine zweite Befruchtung unmöglich oder mindestens sehr unwahrscheinlich machen. Zu Unrecht wird zwar zur Bekämpfung der Lehre von der Superfoetation angeführt, daß nach stattgefundener Conception ein Schleimpfropf die Cervix verschliesse; denn sowohl bei Jungfrauen, als auch bei nicht-graviden Frauen findet sich dieser vor, kann also für das Eindringen der Spermatozoën kein Hindernis sein. Wohl aber läßt sich geltend machen, daß nach der 12. Woche Decidua reflexa und Decidua vera miteinander vollständig verklebt sind, damit also ein Eindringen des Samens in den Uterus ausgeschlossen ist. Es kämen somit nur 2 Ovulationsperioden in Betracht, bei denen das neu zu befruchtende Ei ausgestossen werden könnte; die Differenzen in der Körperlänge entsprechen aber zum großen Teil einem viel längeren Zeitraum als 1 Monat.

Während diese Betrachtungen die Superfoetation nur als unwahrscheinlich hinzustellen geeignet sind, muß ihr Vorkommen für unmöglich gehalten werden, solange nicht bewiesen ist, daß nach stattgehabter Conception

noch eine Ovulation vorkommt. Wir wissen, daß physiologischer Weise nach der Befruchtung kein weiteres Ei vom Ovarium ausgestossen wird. Ja Kleinwächter nennt geradezu Menstruation und Gravidität zwei einander kontradiktorisch entgegengesetzte Vorgänge; die Gegenwart des einen schließt nach seiner Ansicht die des anderen unbedingt aus. Tatsächlich ist bisher noch kein Fall bekannt, in dem die Ovulation nach Eintritt der Conception noch einmal eingetreten wäre. Denn die bei der Sektion gravider oder im Puerperium befindlicher Frauen wohl stets genau untersuchten Ovarien haben noch niemals Corpora lutea verschiedenen Alters gezeigt. Mithin haben wir keinen Grund anzunehmen, daß es Ausnahmen von der allgemeinen Regel der Cession der Ovulation nach stattgefundener Conception gibt.

Man könnte meinen, daß die Verhältnisse bei doppelter Gebärmutter vielleicht anders liegen, jedenfalls uns aber besser Aufschluß geben müßten über das Verhältnis von Ovulation und Schwangerschaft als beim Uterus simplex. Das letztere ist in der Tat der Fall. Kußmaul, der sich eingehend mit diesen Hemmungsbildungen am weiblichen Genitale befaßt hat, sagt darüber folgendes: Betrifft die Verdoppelung nur den Grund oder den Körper der Gebärmutter, so wird das reifende Ei ebenso wie beim Uterus simplex den Weg zur Gebärmutterhöhle versperren, und es besteht dann kein Unterschied gegenüber den normalen Verhältnissen. Wenn jedoch das ganze Organ verdoppelt ist, so liegen zweifelsohne die Bedingungen für eine Superfoetation günstiger: denn ein mechanisches Hindernis für eine zweite Befruchtung ist dann nicht vorhanden. Dennoch kommt die Super-

foetation auch hier nicht vor. Denn die Menstruation bei doppelter Gebärmutter verhält sich genau wie beim Uterus simplex, insbesondere cessiert die menstruelle Blutung sofort aus beiden Hälften, sobald eine von beiden concipiert hat. Daraus muß man schliessen, da noch eine vollständige, freie Uterushöhle vorhanden ist, wo Hyperaemie und Blutextravasate entstehen könnten, daß der Anstoß zur menstruellen Blutung, die Ovulation, gleichfalls ausbleibt.

So sehen wir in dem Verhalten dieser in ihrer Entwicklung gehemmten Genitalien einen weiteren Beweis für die Behauptung, daß die Ovulation sofort nach der Conception aufhört.

So setzt die Lehre von der Superfoetation einmal zwei Tatsachen voraus, von denen die eine — die Möglichkeit des Zusammentreffens von Sperma und Ovulum — als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden muß, die andere — das nochmalige Auftreten der Ovulation — bisher überhaupt noch nicht beobachtet worden ist. Anderseits gibt sie uns, wie ich im folgenden zeigen werde, für den größeren Teil der Fälle different entwickelter Zwillinge nicht einmal eine Erklärung.

Spaeth und Kleinwächter meinten zwar, daß diese verschiedene Entwicklung sich häufiger bei zweieiigen Zwillingen fände, genauere Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß die Mehrzahl der Fälle und gerade die erheblichen sich unter den eineiigen Doppelgeburten befindet. Für diese nun ist eine Superfoetation unmöglich. Denn es ist eine absurde Idee, annehmen zu wollen, daß ein befruchtetes und bereits in der Entwicklung befindliches Ei nochmals befruchtet werden könne. Im übrigen würde dies aber auch nicht einmal

eine Superfoetation sein, da hierzu die Ausstossung eines zweiten Eis gehört.

Das häufige Vorkommen verschiedener Entwicklung gerade zweier aus einem Ei entstandener Zwillinge legt die Vermutung nahe, daß diese Ungleichheit lediglich auf rein mechanischen Verhältnissen, also auf ungleicher Ernährung oder gegenseitiger Beeinflussung beider Foeten beruht. Daß dies eine brauchbare Erklärung überhaupt für das Auftreten von Wachstumsunterschieden bei Zwillingen gibt, darauf weist folgende Beobachtung hin.

Drillingsgeburten zeigen, absolut gerechnet, mindestens so häufig eine Differenz der einzelnen Früchte als Zwillingsgeburten, wobei die Größenunterschiede meist noch erheblicher sind. Nun kommen viel weniger Drillingsgeburten — etwa 100 mal seltner — als Zwillingsgeburten vor. Die Wahrscheinlichkeit andererseits, daß eine Superfoetation eintritt, falls es eine solche gibt, müßte bei Drillingen viel geringer sein. Denn es wäre dies insofern noch ein Sonderfall, als bei der ersten oder zweiten Ovulation Zwillingseier ausgestossen worden sein oder wir gar noch eine dritte Ovulation annehmen müßten, nachdem bereits zweimal concipiert worden ist. Da trotz der geringeren Wahrscheinlichkeit die Häufigkeit des Auftretens von Entwicklungsdifferenzen viel größer ist, so kann diese Erklärung — die Superfoetation — nicht die richtige sein. Dagegen muß naturgemäß jene oben erwähnte Tatsache — die Beeinflussung durch mechaniche Verhältnisse — bei drei Früchten häufiger und in höherem Grade in Erscheinung treten als bei Zwillingen.

Zur Stütze dieser Theorie möchte ich noch die Beobachtungen Rumpes anführen. Dieser fand, daß bei

eineiigen Zwillingen die Differenz im letzten Monat durchschnittlich um 5%, bei zweieiigen dagegen, deren gegenseitige Beeinflussung viel geringer ist, nur um 1,5% wächst. Wie soll man sich nun diese gegenseitige, auf mechanischen Ursachen beruhende Beeinflussung im einzelnen vorstellen?

Am einfachsten ist folgende Möglichkeit: Die eine Nabelschnur geht auf kurzem, geradem Wege zum Foetus, die andere nimmt einen langen und geschlängelten Verlauf. Man kann sich denken, daß auf dem bequemeren und kürzeren Wege mehr Blut fliessen wird, als auf dem weiten und beschwerlicheren, und so wird der eine Foetus auf Kosten des anderen mehr Nahrung erhalten und sich daher besser entwickeln als sein Zwillingsgeschwister. Ferner kann man sich vorstellen, daß die eine Placenta sich an einem günstigen Platze ansiedeln konnte, die andere, an einer Tubenecke gelegen, im Wachstum zurückblieb. Hiermit stimmen die Ergebnisse von Rumpes Untersuchungen überein, der bei Prüfung des Placentarsitzes zu dem Schlusse kommt, daß die Entwicklung eines Foetus eine um so bessere ist, eine je freiere Fläche seinem Mutterkuchen zur Atmung dient.

Welche erheblichen Folgen derartige, im Anfange unbedeutende Unterschiede nach sich ziehen können, zeigen uns die von Küstner in seiner Arbeit über: „Das Hydramnion bei eineiigen Zwillingen“ beschriebenen Fälle. Bei diesen fand sich bei einem Zwilling ein stark hypertrophiertes Herz und ein bedeutendes Hydramnion, während der andere in der Entwickelung zurückgeblieben war. Küstner erklärt diesen Befund folgendermassen: Verhältnisse, wie ich sie oben beschrieben habe, haben die Ernährung des einen Foetus

im Gegensatz zum andern begünstigt. Communicationen zwischen den Placentargefässen, wie man sie bei eineiigen Zwillingen häufig findet, bewirken nun, daß der besser ernährte und somit besser entwickelte Foetus allmählich immer größere Bezirke der Placenta für sich erobert. Am meisten Arbeit hat hierbei das Herz zu leisten, an dessen Arbeitskraft immer steigende Anforderungen gestellt werden. Es beantwortet diese Inanspruchnahme wie beim extrauterin lebenden Menschen mit Hypertrophie, während das Herz des anderen Foetus immer mehr erlahmt und dieses sowie der ganze Foetus in der Entwicklung immer mehr zurückbleiben. Bei dem kräftigeren Kind tritt infolge des erhöhten Blutdrucks eine vermehrte Urinsecretion ein, was zu einer Zunahme des Fruchtwassers führt. Das Herz kann schließlich den gestellten Anforderungen nicht mehr genügen, es wird insufficient. Die dadurch eintretende venöse Stase bewirkt eine Transsudation in den Amnionsack hinein, es entsteht ein Hydramnion. Das uns hierbei Interessierende ist die auf diese Weise entstehende Entwicklungsdifferenz. Küstner selbst bezeichnet diese Fälle als Vorgänger der als „Acardiaci" beschriebenen Mißbildungen, bei denen das kräftigere Herz des einen Zwillings das des andern garnicht hat zur Entwicklung kommen lassen. Auf solchen Ursachen kann auch der Foetus papyraceus — die größte Entwicklungsdifferenz, die man sich denken kann — beruhen, der, von seinem Zwillingsgeschwister allmählich der Nahrung beraubt, gestorben und der Mumification anheimgefallen ist.

Eine andere Erklärung für das Hydramnion bei eineiigen Zwillingen gibt Schatz. Er legt den Hauptwert auf das Vorhandensein eines sogenannten „dritten Kreis-

laufs", d. h. einer Anastomose zwischen beiden Placentarkreisläufen. Eine Asymmetrie in diesem muß dem einen Foetus mehr Nahrung zuführen als dem andern. Hierdurch kann zwar nicht, wie Schatz behauptet hat, die Herzhypertrophie des besser genährten Kindes und die Entstehung des Hydramnion erklärt werden, wohl aber wird der eine Zwilling in allen seinen Organen besser ausgebildet werden, als der andere, es wird eine Differenz in der Entwicklung auftreten. Daß dies tatsächlich der Fall ist, zeigt die von Schatz beobachtete Tatsache, daß mit der Asymmetrie des Kreislaufs die Differenz zunimmt. So sehen wir in diesem dritten Kreislauf eine weitere Möglichkeit, wie durch gegenseitige Beeinflussung das Wachstum von Zwillingen verschieden sein kann.

Betrachten wir nun unter diesen Gesichtspunkten die in der Kgl. Frauenklinik zu Breslau beobachteten Zwillingsgeburten, bei denen die Kinder eine erhebliche Differenz aufweisen, so sind die in der Tabelle unter No. 2 und 4 aufgeführten Fälle leicht zu deuten. Bei beiden sehen wir neben einem lebenden Kinde eine erheblich kleinere, macerierte Frucht. Hier ist keine andere Erklärung möglich, als daß diese letztere aus uns unbekannten Gründen vor längerer Zeit gestorben und deshalb in der Entwicklung stehen geblieben ist. Ebenso liegen die Verhältnisse beim Falle No. 10, nur wissen wir hier durch die Section, daß der macerierte Foetus an Lues gestorben ist. Bei Fall 3 sind zwar beide Früchte nicht lebend zur Welt gekommen, doch zeigt die Tatsache, daß der kleinere Foetus maceriert ist, während dies beim größeren noch nicht eingetreten ist, daß der kleinere längere Zeit vor seinem Zwillingsbruder abge-

storben ist. Die Ursache seines Todes ist in der Obliteration seiner Nabelschnur zu suchen, von der uns das Geburtsjournal meldet. Vollständig ohne Aufklärung lassen uns die Aufzeichnungen über die Fälle No. 6 bis 9. In allen diesen Fällen haben die Kinder mindestens bis zur Geburt gelebt; was die Veranlassung zu ihrer verschiedenen Entwicklung gegeben hat, ob z. B. ein „dritter Kreislauf" bestanden hat, ist nicht mehr festzustellen. Im Falle 6, bei dem eine Placenta praevia beobachtet worden ist, ist wahrscheinlich die Insertion dieser Placenta ungünstig gewesen, und so die verschiedene Entwicklung zu erklären. Ebenso kann im Falle 7 die Bemerkung im Journal, daß beim kleineren Kinde die Eihäute nur schwer gelöst werden konnten, auf irgendwelche entzündlichen Vorgänge während des intrauterinen Lebens hindeuten, die das Zurückbleiben in der Entwicklung verursacht haben könnten. Die größte Differenz sehen wir bei dem Falle 1. Eine Superfoetation ist wegen des großen Zeitraums, der zwischen beiden Zeugungen liegen müßte, nach meinen obigen Darlegungen ausgeschlossen. Während der eine Foetus etwa dem Beginne des 5. Monats entspricht, dürfte der andere erst im 2. Monate stehen, müßte also 3 Monate später erzeugt sein, d. h. zu einer Zeit als die Uterushöhle bereits abgeschlossen war. Wahrscheinlich ist der Foetus sehr früh abgestorben, und da in der ersten Zeit der Schwangerschaft abgestorbene Früchte meist nicht maceriert, sondern durch Resorption des Fruchtwassers mumificiert werden, so kann man annehmen, daß dieser Proceß hier bereits im Gange, aber noch nicht abgeschlossen war, als der Abort eintrat. Vielleicht hat das Kind bei diesem Vorgang von seiner bereits erlangten Körpergröße noch etwas

eingebüßt. Sehr interessant ist der Fall No. 5. Hier finden wir die erheblich größere Frucht maceriert, somit seit längerer Zeit abgestorben, während die kleinere lebend geboren wurde. Hier könnten die Anhänger der Superfoetationstheorie einen Beweis für ihre Lehre zu sehen glauben, wenn uns die Section nicht eine bessere Erklärung an die Hand gäbe. Diese ergab nämlich bei dem macerierten Kind einen erheblichen Ascites. Man kann deshalb annehmen, daß es sich um einen ähnlichen Fall handelt, wie ihn Küstner in der oben citierten Arbeit beschrieben hat. Der später gestorbene Foetus war einst der besser ernährte, auch bei ihm trat aus den oben erwähnten Gründen Herzinsufficienz ein, und er erlag der Krankheit. Als Zeichen der eingetretenen venösen Stase blieb bei der inzwischen macerierten Frucht der bei der Section gefundene Ascites zurück. Das andere Kind, das zunächst in der Entwicklung gehemmt war, konnte sich nun ungehindert weiter entwickeln, es gelang ihm jedoch nicht, die Größe seines inzwischen verstorbenen Zwillingsbruders zu erreichen.

Endlich möchte ich noch kurz zwei in der hiesigen Klinik beobachtete Fälle erwähnen, bei denen die Längendifferenz der Zwillinge zwar nur 3 cm betrug, die jedoch bei der geringen Größe der Früchte — sie waren nicht über 35 cm lang — schon als erheblich bezeichnet werden kann, und die ich am Schluß der Tabelle aufgeführt habe. Es handelt sich nämlich bei diesen beiden Fällen um eineiige Zwillinge, von denen bei dem größeren Hydramnion gefunden wurde. Es kommen also wiederum Vorgänge der eben erwähnten Art in Betracht, und somit sind diese Fälle gleichfalls eine Stütze der Anschauung, daß die gegenseitige Beein-

flussung der Zwillinge es ist, die die Entwicklungsdifferenz hervorruft.

So sehen wir, daß die in der hiesigen Klinik beobachteten Geburten keinen Beweis für das Vorkommen der Superfoetation ergeben, sondern zum größten Teil einer einfacheren und natürlicheren Erklärung zugänglich sind.

Schließlich sei noch ein Punkt erwähnt, den die Anhänger der Superfoetations-Lehre für ihre Theorie geltend zu machen pflegen. Sie behaupten, die Superfoetation erkläre auch jene Fälle, bei denen die Geburt eines Kindes erheblich später als die des anderen erfolgte. Dieser später geborene Zwilling müßte nach ihrer Ansicht auch später erzeugt sein. Ganz abgesehen davon, daß die meisten von den wenigen Zwillingsgeburten, bei denen die Zeitdifferenz erheblich gewesen sein soll, nicht wissenschaftlich beglaubigt und deshalb nicht anzuerkennen sind, so ist, wie B. S. Schultze mit Recht sagt, in diesen vereinzelten Fällen weniger die Entwicklungsdifferenz auffallend, als der Umstand, daß der Uterus ganz gegen sein sonstiges Verhalten mitten in der Gebärtätigkeit aufhört und so nach der ersten Frucht nicht gleich die zweite ausstößt, und dieser wird durch die Annahme einer stattgehabten Superfoetation nicht aufgeklärt.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der sogenannten „Superfoetatio impropria". Dies sind Fälle, in denen eine Frau einen abgestorbenen Foetus extra uterum trägt, und eine neue uterine Schwangerschaft beginnt. Daß dies möglich ist, wird wohl niemand bestreiten können, da die abgestorbene Frucht lediglich wie ein Fremdkörper sich im Abdomen befindet und ein Hindernis für eine neue Conception nicht sein kann.

Fälle von Superfoetatio impropria sind bereits häufiger beobachtet worden; so erzählt Kußmaul von einer Frau, die ein Steinkind im Leib trug und noch sieben Mal schwanger wurde und gebar. Ein anderer in vieler Hinsicht sehr interessanter Fall findet sich in dem Lehrbuch der Gynaecologie von Küstner bei Besprechung der Entwicklungsstörungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Bei diesem war in einem Nebenhorn des Uterus eine Gravidität eingetreten, dasselbe war geborsten und der Foetus somit in das freie Abdomen gelangt, wo er starb. Kaum 1½ Jahre darauf gebar die Frau ein lebendes Kind. Etwa ein halbes Jahr später wurde die intraabdominal liegende Frucht operativ entfernt, und damit war der Beweis erbracht, daß eine Superfoetatio impropria stattgefunden hatte.

Nicht zur Superfoetation gehörig, gleichwohl aber stets mit ihr zusammen genannt und behandelt wird die Superfoecundation. Mit diesem Ausdruck bezeichnet man eine Schwängerung, bei der durch eine Ovulation zwei Eier ausgestossen, diese aber durch zwei verschiedene Cohabitationen befruchtet worden sind. Diese Cohabitationen können von demselben Manne ausgeführt sein, doch es ist ebenso gut möglich, daß das befruchtende Sperma von zwei verschiedenen Männern stammt. Daß eine derartige Superfoecundation vorkommt, steht außer allem Zweifel. Bei Tieren ist es mit Bestimmtheit nachgewiesen. So hat man beobachtet, daß eine Stute in einem Wurf einen Maulesel und ein Pferd geworfen hat. Derartige Beispiele ließen sich bei Tieren, vornehmlich solchen, die normalerweise bei der Ovulation eine Mehrzahl von Eiern ausstoßen, noch in großer Menge aufzählen, beim Menschen jedoch ist nur die Möglichkeit

der Superfoecundation zuzugeben, ein Beweis ist bisher noch nicht dafür erbracht worden. Denn diejenigen Fälle, in denen z. B. eine Negerin ein Zwillingspaar geboren hat, von denen ein Kind weiß, das andere ein Mischling war, kann nicht als Zeugnis für eine stattgefundene Superfoecundation gelten; denn wir wissen, daß aus dem Verkehr von Weißen mit Farbigen sowohl Weiße als auch Mischlinge hervorgehen können; also kann jener Mischling ebenso wie sein weißer Zwillingsbruder von demselben weißen Vater abstammen. Beweisend wäre nur ein Fall, in dem die Mutter und die beiden als Väter in Betracht kommenden Männer drei verschiedenen Rassen angehörten und die Kinder Mischlinge verschiedener Art wären. Ein solcher Fall ist bisher noch nicht beobachtet worden. Trotzdem steht nichts im Wege, die Möglichkeit des Vorkommens der Superfoecundation beim Menschen analog dem bei Tieren anzunehmen.

Zum Schlusse will ich nun kurz zusammenfassen, was die hier veröffentlichten Fälle different entwickelter Zwillinge zur Lösung der Streitfrage über das Vorkommen der Superfoetation Neues beitragen.

Nicht ein einziger Fall bringt irgendwelches Beweismaterial für die Richtigkeit der genannten Theorie.

Andererseits gibt uns das Geburtsjournal bis auf 2 Fälle — Nr. 8 und 9 — Anhaltspunkte für eine natürlichere und ungezwungenere Erklärung der Entwicklungsdifferenz.

Wenn man berücksichtigt, daß bei Abfassung der Notizen über die Geburten die Absicht, Ursachen für die differente Entwicklung der Zwillinge aufzufinden, in den meisten Fällen offenbar nicht bestanden hat, und daher manches, z. B. breite Verbindungen der Placentarkreis-

läufe, die einen sogen. „dritten Kreislauf“ darstellten, wohl übersehen worden sein könnte, wenn man ferner bedenkt, daß manche Tatsachen, die die Wachstumsunterschiede hervorgerufen haben, post partum gar nicht mehr festgestellt werden konnten, z. B. der ungünstige Sitz einer Placenta, so erscheint mir das gewonnene Resultat für die Widerlegung der Lehre von der Superfoetation günstig zu sein.

Somit steht die Frage der „Nachempfängnis“, unter welchem Namen man nach Kußmaul alle hierher gehörigen Vorgänge zusammenzufassen pflegt, folgendermassen:

1) die Superfoecundatio ist beim Menschen bisher zwar noch niemals nachgewiesen worden, die Möglichkeit ihres Vorkommens ist jedoch vorhanden.

2) die Superfoetatio impropria ist ohne Zweifel möglich und bereits öfter beobachtet worden.

3) die Superfoetatio vera ist aus physiologischen Gründen als unmöglich zu bezeichnen; mechanische Verhältnisse sind es, die die Differenz der Zwillinge bedingen.

4) Zwillingsgeburten mit großen Pausen zwischen den beiden Geburten haben mit der Hypothese der Superfoetation nichts zu tun. —

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Küstner für die gütige Überlassung des Materials, sowie Herrn Professor Hannes für die liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Laufende Nummer	Journal-Nummer	Eiverhältnisse	Differenz	Lebend; tot; maceriert. Größe.	Hydramnion? Ascites?	Placenta & Eihäute	Bemerkunge
1.	poliklinisch 1906/07 No. 711	2 eiig	ca. 15 cm	1) ca. 18 — 20 cm langer Foetus. 2) ca. 3—4 cm langer Foetus, der sich in einem unverletzt. Ei befand u. nicht die geringsten Macerationserscheinungen aufwies.			
2.	poliklinisch 1901/02 No. 447	2 eiig	ca. 15 cm	1) sehr kräft. Knabe von 4000 g. 2) ein „im 7. Monat" abgestorb. Foetus in der Eiblase.			„An der Placen des zuerst gebo nen Knaben ei Eiblase, die eine 7. Monat abgest bene Frucht wei lichen Geschlech enthält."
3.	poliklinisch 1910/11 No. 833	2 eiig	12 cm	1) macerierter männlicher Foetus von 25 cm 2) toter männlicher Foetus von 37 cm			Die Nabelschn des kleineren F tus ist 3 cm von d Placenta entfer bindegewebig strangartig de neriert.
4.	klinisch 1908/09 No. 873	2 eiig	über 10 cm	1) normal entwickelter Knabe von 49 cm 2) macerierte männliche Frucht von 35 bis 40 cm		Die Placenta besteht aus 2 gleich großen Teilen; der eine ist normal, der andere fast farblos, hart.	Das 2. Kind wu in den Eihäut geboren; „es e leerte sich eine F se mit getrübt Inhalt, die du eine Nabelschn mit dem mütte chen Körper in V bindung stand"
5.	poliklinisch 1900/01 No. 285	1 eiig	10 cm	1) 30 cm lang. Knabe, lebend geboren, stirbt bald nach der Geburt. 2) 40 cm lange, stark macerierte Frucht.	Enormer Ascites der macerierten Frucht.		
6.	poliklinisch 1906/07 No. 685	2 eiig	10 cm	1) 41 cm lang. Knabe, der während der Geburt stirbt. 2) 31 cm langer, ganz unreifer Knabe, der bald nach der Geburt stirbt.		2 Placenten; Placenta praevia.	

Nummer	Journal-Nummer	Eiverhältnisse	Differenz	Lebend; tot; maceriert. Größe.	Hydramnion? Ascites?	Placenta & Eihäute	Bemerkungen.
7.	klinisch 1908/09 No. 410	?	6½ cm	1) lebensfrischer Knabe von 45 cm 2) lebensfrischer Knabe v. 51½ cm		Gemeinsame Placenta.	„Das erste Kind wird mit der Blase geboren, die künstlich sich schwer ablösen läßt".
8.	klinisch 1906/07 No. 169	2 eiig	6 cm	1) lebensfrischer Knabe von 48 cm 2) lebensfrischer Knabe von 42 cm			
9.	klinisch 1895/96 No. 53	2 eiig	5 cm	1) lebensfrisches Mädchen v. 45 cm 2) Knabe von 50 cm, asphyktisch geboren, lebt.		Doppelplacenta.	
10.	polikinisch 1909/10 No. 629	2 eiig	5 cm	1) Knabe von 37 cm, der bald nach der Geburt stirbt. 2) 32 cm lang. Knabe im III. Grade maceriert.	Ascites des macerierten Foetus.	Die 2. Placenta hat ein schmutzig-grünes Aussehen, riecht stark faulig und ist zerfallen.	Die Section des macerierten Foetus ergibt: Hereditaere Lues.
11.	klinisch 1898/99 No. 465	1 eiig	3 cm	1) lebendes männliches Kind von 31 cm 2) totes männliches Kind von 28 cm	Beim 1. Kind Hydramnion (10800 ccm. Fruchtwasser)		
12.	klinisch 1900/01 No. 348	1 eiig	3 cm	1) totes Kind von 35 cm 2) totes Kind von 32 cm	Massenhaftes Fruchtwasser beim ersten Kind.		

Literatur.

Ahlfeld, Beiträge zur Lehre von den Zwillingen. Archiv für Gynaecologie XVI.

Bonar, Kritische Untersuchungen über Superfoetation. Monatsschrift f. G. u. F. XXVI.

Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.

Casper, Handbuch der gerichtlichen Medizin.

Hartog, Aussergewöhnliche Entwicklungsdifferenzen eines Zwillingspaares. Münchner Mediz. Wochenschr. 1907.

Hirt, Zur Kenntnis der Zwillingsschwangerschaft. Inaugural-Dissertation Breslau 1902.

Kleinwächter, Die Lehre von den Zwillingen.

Küstner, Das Hydramnion bei eineiigen Zwillingen. Archiv für Gynaecologie XXI.

Küstner, Lehrbuch der Gynaecologie.

Kußmaul, Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter.

Rumpe, Einige Unterschiede zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen. Zeitschrift f. G. u. G. XXII.

Schatz, Die Gefässverbindungen des Placentarkreislaufs eineiiger Zwillinge. Archiv für Gynaecologie 24. 27. 29. 30.

B. S. Schultze, Über Zwillingsschwangerschaft; Volkmanns klin. Vorträge Heft 34.

B. S. Schultze, Über Superfoecundation und Superfoetation, Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwiss. 1866.

Silberstein, Die Zwillingsgeburten der Breslauer Frauenklinik von 1902—1906. Inaugural-Dissertation Breslau 1906.

v. Winkel, Handbuch der Geburtshilfe.

Lebenslauf.

Ich, Curt Serog, bin am 9. November 1886 als Sohn des Kaufmanns Siegmund Serog zu Breslau geboren. Ich bin preußischer Staatsangehöriger jüdischer Religion. Ich habe das Kgl. König-Wilhelms-Gymnasium zu Breslau besucht und verließ es Ostern 1905 mit dem Zeugnis der Reife. Zunächst studierte ich Rechtswissenschaft und zwar je ein Semester in Freiburg i. B. und in Breslau. Dann wandte ich mich dem Studium der Medizin zu. Am 5. Mai 1908 bestand ich in Breslau, wo ich bis zur Beendigung meines Studiums blieb, die ärztliche Vorprüfung, am 9. Dezember 1910 beendete ich das ärztliche Staatsexamen. Im Winter-Semester 1908/09 diente ich als Einjährig-Freiwilliger beim Grenadier-Regiment König Friedrich III. (2. Schles.) No. 11 zu Breslau. Zur Zeit bin ich als Medizinalpraktikant am Allerheiligenhospital zu Breslau tätig.